# الملخص العربى

**إن مشكلة التآكل من المشاكل المزمنة التى تواجه العالم منذ زمن بعيد وحتى الآن لا يمكن منع التآكل نهائيا ولكن يمكن تقليل مخاطره على المعادن و السبائك وقد تناولت هذه الرسالة دراسة تآكل القصدير وتثبيطه فى محاليل من بيكربونات الصوديوم وكلوريد الصوديوم بإضافة بعض المركبات غير العضوية مثل: أملاح كرومات الصوديوم و موليبدات الصوديوم وتنجستات الصوديوم وفوسفات الصوديوم أحادية الهيدروجين وبعض المستخلصات الطبيعية التى ليس لها تأثير على البيئة مثل مستخلصات طبيعية من الحنة والعرق سوس والخروب وتأتى هذه الدراسة للأهمية المتعددة للقصدير.**

***وقد أشتملت هذه الدراسة على ثلاث أبواب رئيسية***

## الباب الأول :

**يشتمل على مقدمة عن التآكل وطرق تثبيطه و العلاقة بين التثبيط وثبات المركبات العضوية وتأثير المثبطات على سلوك الاستقطاب والعوامل المؤثرة على إمتزاز المثبطات على أسطح الفلزات و تم استعراض الأبحاث المنشورة عن تأكل وتثبيط القصدير فى المحاليل المائية . كما أشتمل على الهدف من الرسالة.**

## الباب الثانى :

**هو الجزء التجريبى من الرسالة ويتضمن وصف الكترود القصدير المستخدم والمواد المستخدمة لتثبيط التآكل ووصف للأجهزة المستخدمة وكذلك تحضير الأقطاب والخلية الكهربية وشرح لطرق اجراء التجارب العملية ووصف الطرق الكهروكيميائية المستخدمة .**

# الباب الثالث :

*ويعرض النتائج التى تم الحصول عليها ومناقشتها بالتفصيل من خلال أربعة أجزاء رئيسيه :*

**أولا : دراسة السلوك التآكلى للقصدير باستخدام المنحنيات الفولتاموجرامية المنعكسة فى محاليل كلا من بيكربونات الصوديوم وكلوريد الصوديوم وقد أوضحت النتائج أنه :**

**أ : يزداد معدل التآكل بزيادة معدل المسح وزيادة تركيز كلا من بيكربونات الصوديوم وكلوريد الصوديوم .**

**ب : فى محاليل بيكربونات الصوديوم تتكون المنحنيات الفولتاموجرامية المنعكسة من ثلاث مناطق فى الإتجاه المصعدى وثلاث مناطق فى الإتجاه المهبطى وقد أمكن تفسير ذلك كما يلى :**

- **أكسدة القصدير إلى هيدروكسيد القصديروز ( او أكسيد القصديروز ).**
- **أكسدة هيدروكسيد القصديروز ( او أكسيد القصديروز ) إلى هيدروكسيد القصديريك ( او أكسيد القصديريك ).**
- **تتكون منطقة خمول بسيطة نتيجة تحول أكسيد القصديريك إلى إحدى صوره القوية والثابتة ثم ارتفاع بسيط فى قيمة تيار التآكل قبل تصاعد الأكسجين نتيجة لبعض التحولات الصلبة لأكسيد القصديريك.**
- **ارتفاع فى قيمة التيار نتيجة تصاعد الأكسجين.**
- **أما المنحنى المهبطى فيرجع الثلاثة مناطق فيه إلى اختزال المركبات الناتجة فى الثلاثة مناطق فى الإتجاه المصعدى ثم يحدث تصاعد لغاز الهيدروجين.**

**جـ : فى محاليل كلوريد الصوديوم تتكون المنحنيات الفولتاموجرامية المنعكسة من منطقتين وزيادة مفاجأة فى التيار فى الإتجاه المصعدى ومنطقتين فى الإتجاه المهبطى وقد أمكن تفسير ذلك كما يلى:**

- **أكسدة القصدير إلى هيدروكسيد القصديروز ( او أكسيد القصديروز ).**
- **أكسدة هيدروكسيد القصديروز ( او أكسيد القصديروز ) إلى هيدروكسيد القصديريك ( او أكسيد القصديريك ).**

- تتكون منطقة خمول ثابتة نتيجة تحول أكسيد القصديريك إلى إحدى صوره القوية والثابتة.
- ثم ارتفاع مفاجئ فى قيمة التيار نتيجة حدوث التآكل الثاقب.
- اما المنحنى المهبطى فترجع إحدى المناطق إلى اختزال نواتج التآكل الثاقب والأخرى إلى اختزال المركبات الناتجة فى المنطقتين فى الإتجاه المصعدى.

**ثانيا** : دراسة تثبيط القصدير فى محاليل بيكربونات الصوديوم وكلوريد الصوديوم باستخدام بعض المركبات الغير عضوية وبعض المستخلصات الطبيعية وذلك باستخدام طريقة الاستقطاب الجلفانوستاتيكى. وقد وجد أن هذه المركبات لها تأثير تثبيطى للقصدير فى الوسطين (ما عدا أيونات الموليبدات فى محلول كلوريد الصوديوم) وأن كفاءة التثبيط تزداد بزيادة تركيز هذه المركبات.

**ثالثا** : دراسة تثبيط التآكل الثاقب للقصدير فى محاليل بيكربونات الصوديوم وكلوريد الصوديوم باستخدام بعض المركبات الغير عضوية وبعض المستخلصات الطبيعية وذلك باستخدام طريقة الاستقطاب البوتنشوديناميكى. وقد وجد أن هذه المركبات لها تأثير تثبيطى للقصدير فى الوسطين (ما عدا مستخلص العرق سوس فى محلول بيكربونات الصوديوم) وأن كفاءة التثبيط تزداد بزيادة تركيز هذه المركبات.

**رابعا** : تم فى هذا الجزء دراسة ميكانيكية عملية التثبيط و تفسيرها.

كما تحتوى هذه الرسالة على المراجع المستخدمة و كذلك تحتوى على ملخصين أحدهما باللغة الإنجليزية و الآخر باللغة العربية.